

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-036004

(43)Date of publication of application : 04.04.1978

(51)Int.Cl.

F04B 49/00
F15B 11/04

(21)Application number : 51-110187

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND
CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1976

(72)Inventor : FUJINO YOSHIHARU

(54) FLOW PATE CONTROL METHOD FOR PRESSURE FLUID AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make electric power consumption even, to reduce load variation and to allow the prevention of bed effects to other installations.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁
公開特許公報

1/7
⑩特許出願公開
昭53—36004

⑤Int. Cl.²
F 04 B 49/00
F 15 B 11/04

識別記号

⑥日本分類
63(3) A 11
54(3) D 61

庁内整理番号
6743—34
7504—31

⑬公開 昭和53年(1978)4月4日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭圧力流体の流量制御方法並びにその装置

川島播磨重工業株式会社横浜第
一工場内

⑮特 願 昭51—110187

⑯出 願 人 石川島播磨重工業株式会社

⑰出 願 昭51(1976)9月14日

東京都千代田区大手町2丁目2

⑱発 明 者 藤野義治

番1号

横浜市磯子区新中原町1番 石

⑲代 理 人 弁理士 山田恒光

明 細 書

1. 発明の名称

圧力流体の流量制御方法並びにその装置

2. 特許請求の範囲

1) 負荷側の圧力を保持する第一ポンプを駆動することにより、負荷側を作動しない際に第二ポンプをモータとして回動し制御用モータで制御してこのエネルギーをフライホイールに貯蔵し、第一ポンプ能力より多量の流量が必要な際にバルブを切換え第二ポンプをフライホイールにより駆動して負荷側に流体を圧送することを特徴とする圧力流体の流量制御方法。

2) 負荷と第一ポンプとを連結して負荷側圧力保持ラインを形成し、第二ポンプに差動装置を介しフライホイール及び制御用モータを連結し、第二ポンプの入側と第一ポンプの出側とを切換バルブを介し連結すると共に、第二ポンプの出側と負荷側圧力保持ラインとを逆止用バルブを介し連結してなることを特徴とする圧力流体の流量制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、圧力流体の流量制御方法並びにその装置に関するもので、電力消費を均一にし負荷変動を減少させることができ、他設備への悪影響を防止できるものである。

現在、実用化されている油圧装置としては、第1図に示すように負荷(b)に配管連結したアキュムレータ(a)と油タンク(c)との間に、電動機駆動のポンプ(d)とバルブ(e)を組み込んだ油圧ラインを並列に複数配設して連結し必要とする負荷(b)の容量に応じ適数のポンプ(d)を作動することにより油タンク(c)からアキュムレータ(a)を介し負荷(b)に圧油を供給して負荷(b)を駆動し得るようにしたものがある。図中(f)はストレートナ、(g)は排油口、(h)は油補給口であり破線はパイロットラインである。

しかしながら斯るものにあつては、電力消費が不均一であつて他設備へ悪影響を及ぼしており、又多数の電動機やアキュムレータ等を必要として設備コストが高い等の不具合な点を有し

FP03-0248
-00WO-TP
04.1.27
SEARCH REPORT

ていた。

本発明は、上記せる諸不具合な点を解消できるものに保り、負荷側の圧力を保持する第一ポンプを駆動することにより、負荷側を作動しない際に第二ポンプをモータとして回動し制御用モータで制御してこのエネルギーをフライホイールに貯蔵し、第一ポンプ能力より多量の流量が必要な際にバルブを切換え第二ポンプをフライホイールにより駆動して負荷側に流体を圧送することを特徴とする圧力流体の流量制御方法並びにその装置である。

本発明の実施例について図面第2図及び第3図を参照しつつ説明する。

油タンク(1)とチェックバルブ(2)と電動機駆動の第一ポンプ(3)とチェックバルブ(4)とを順次配管連結して負荷の圧力を保持する負荷側圧力保持ラインを形成し、制御用モータ(5)に差動装置(6)を介し第二ポンプ(7)を連結し且つ該差動装置(6)にフライホイール(8)(8)(図面では2個であるが1個でもよい。)を取付けて該フライホイ-

ントロールしこの回転エネルギーを差動装置(6)を介しフライホイール(8)(8)に伝えこれらフライホイール(8)(8)に第二ポンプ(7)の回転エネルギーを蓄積し、又該第二ポンプ(7)からの圧油を第二ソレノイドバルブ(12)及びチェックバルブ(13)を介し油タンク(14)に流す。この状態は、負荷への供給エネルギーと時間との関係を示す第3図によれば右上りハッチ部分に表わされる。但し P_1Q_1 は第一ポンプ(3)によるエネルギーを示す。

今、負荷を駆動する流量が第一ポンプ(3)の能力により十分賄われる場合、上記状態又は第一ソレノイドバルブ(9)をOFFにして油タンク(1)から第二ポンプ(7)により油タンク(14)に導くようにする。余剰エネルギー分の圧油はリリーフバルブ(16)によりリリーフされる。この状態は第3図の傾斜ハッチ部分で表わされる。

更に第一ポンプ(3)の能力より多量のエネルギーが必要な際は、第一ソレノイドバルブ(9)及び第二ソレノイドバルブ(12)をOFFにし、フライホイール(8)(8)に蓄積されたエネルギーにより第

二ポンプ(7)のエネルギーを蓄積し得るようにし、第一ポンプ(3)の出側と第二ポンプ(7)の入側とを第一ソレノイドバルブ(9)を介し連結すると共に、第二ポンプ(7)と第一ソレノイドバルブ(9)との連結配管と油タンク(1)とをチェックバルブ(10)を介し連結し、更に第二ポンプ(7)の出側配管を分岐してその一方をチェックバルブ(11)を介し負荷側圧力保持ラインに又他方を第二ソレノイドバルブ(12)及びチェックバルブ(13)を介し油タンク(14)に夫々連結する。図中(15)は負荷側の圧力を検出する圧力検出器、(16)は負荷側圧力保持ラインの余剰圧油を逃がすリリーフバルブ、(17)はフィルター、(18)はフライホイール(8)の回転数を検出するパルスジェネレータ、(19)はカップリングを夫々示す。

先ず第一ソレノイドバルブ(9)及び第二ソレノイドバルブ(12)を第2図に示す如くON状態にし、第一ポンプ(3)を駆動して油タンク(1)から負荷側へ圧油を供給すると共に、第二ポンプ(7)に圧油を供給して回転させ又制御用モータ(5)によりコ

二ポンプ(7)を駆動しチェックバルブ(11)を介し圧油を圧送し負荷にエネルギーを供給する。即ち負荷は第一ポンプ(3)と第二ポンプ(7)とからエネルギーが供給されることになる。この状態は第3図の右下りハッチ部分で表わされる。

尚本発明は、図示し説明した実施例にのみ限定されることなく例えば圧力検出器の信号によりソレノイドバルブのON-OFF作動を自動的に行うようにすること、その他本発明の要旨を逸脱しない限り種々の変更を加え得ることは勿論である。

以上述べたように本発明の圧力流体の流量制御方法並びにその装置によれば、

- (i) 電力消費が均一であり、負荷変動を減少させることができる。
- (ii) 従来必要とした圧力式アキュムレータが不要となつて経済的である。
- (iii) 一次圧力を自動的に保持できる。
- (iv) 必要な消費吐出量に制御することができる。
- (v) 機構簡単にして容易に組立て得る。

等の優れた効果を発揮する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の油圧装置を示す回路図、第2図は本発明の圧力流体の流量制御装置の構成要領を示す説明図、第3図は本発明の圧力流体の流量制御装置におけるエネルギーと時間との関係を示す説明図である。

(1)…油タンク、(2)(4)(10)(11)(13)…チェックバルブ、(3)…第一ポンプ、(5)…制御用モータ、(6)…差動装置、(7)…第二ポンプ、(8)…フライホイール、(9)…第一ソレノイドバルブ、(12)…第二ソレノイドバルブ、(15)…圧力検出器。

特 許 出 願 人

石川島播磨重工業株式会社

特許出願人代理人

山 田 恒 光

